Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

**Львівський національний університет імені Івана Франка**

На правах рукопису

**Лепкий Михайло Іванович**

**Еколого-географічні проблеми середніх і великих урбосистем Волинської області**

Спеціальність 11.00.11 – конструктивна географія і раціональне

використання природних ресурсів

**Дисертація**

**на здобуття наукового ступеня**

**кандидата географічних наук**

Науковий керівник

доктор географічних наук

професор

***Волошин Іван Миколайович***

Львів-2003

**З м і с т**

# Вступ 4

Розділ 1. Методика урбоекологічних досліджень

середніх і великих міст

**1.1. Спектр методів та алгоритми їхнього вирішення** 8

# Розділ 2. Формування структури урбокомплексів

2.1. Періоди урбанізації  **14**

2.2. Техногенне навантаження на урбопромислові

комплекси міських територій  **41**

###### 2.3. Особливості техногенної трансформації урбосистем 44

# 2.4. Джерела забруднення міста Луцька, Ковеля та Ківерець 51

Розділ 3. Екологічні особливості поверхневих вод

3.1. Вміст шкідливих речовин в атмосферних опадах **58**

3.2. Екологічний стан водних об'єктів **62**

3.3. Забруднення хімічними елементами річки Стир **70**

# Розділ 4. Екологічний стан парково-вуличних насаджень

###### 4.1. Загальна характеристика парково-вуличних насаджень 73

4.2. Особливості забруднення парково-вуличних насаджень **79**

4.3. Картографічний моніторинг зелених насаджень урбанізованих

територій **94**

4.3.1. Місто Луцьк **94**

4.3.2. Місто Ковель **102**

4.3.3. Місто Ківерці **105**

# Розділ 5. Грунтовий покрив міст та їхній екологічний стан

5.1. Загальна характеристика ґрунтового покриву міст та

приміських територій **108**

5.2. Закономірності забруднення ґрунтового покриву та

картографічний моніторинг **120**

5.2.1. Забруднення урбоземів міста Луцька та картографічний

моніторинг  **120**

5.2.2. Особливості забруднення ґрунтового покриву та

картографічний моніторинг міста Ковеля **141**

5.2.3. Забруднення ґрунтового покриву та картографічний

моніторинг міста Ківерці **145**

5.3. Особливості акумуляції важких металів в урбоземах **149**

5.3.1. Оцінювання акумулятивних тенденцій важких металів в

урбоземах міста Луцька **149**

5.3.2.Оцінювання акумулятивних особливостей важких металів в

урбоземах міста Ковеля **155**

5.3.3.Оцінювання інтенсивності акумуляції важких металів в

урбоземах міста Ківерці **158**

**Висновки 161**

**Список літератури 164**

**Додатки 179**

# ВСТУП

**Актуальність теми.** Проблема взаємодії суспільства і природи, її регіональні особливості та загальні закономірності формування урбосистем завжди були в центрі уваги дослідників. В наші дні ця проблема набула нового змісту, композиційно ускладнилась, наслідки її безпосередньо впливають як на природний стан навколишнього середовища, так і на різні сторони матеріального і духовного життя сучасного суспільства. Відсутність в містах Луцьку, Ковелі та Ківерцях гігантських промислових підприємств зумовлює, порівняно з іншими промислово розвинутими містами України, незначне забруднення атмосфери шкідливими викидами.

Важливим і актуальним напрямком дослідження є вивчення етапів урбанізації території, збільшення навантаження на природні ландшафти та визначення ступеня забруднення урбокомплексів.

Не менш важливим напрямком дослідження слід вважати визначення зв'язків забруднення з розвитком промислових комплексів, їх вплив на різні ландшафти, окремі компоненти та особливості трансформації урбосистем під впливом посилення антропізації з початку ХІХ століття.

Актуальним залишається також проблема забруднення урбоземів міських зон, парково-вуличної рослинності, міських водних потоків важкими металами, виявлення негативних геоаномалій (ґрунтових, водних, рослинних, атмосферних) шляхом екологічного картування та в майбутньому розробки заходів покращення екологічного стану міських територій.

Саме ці аспекти визначають актуальність екологічної оцінки урбосистем на прикладі середніх та великих міст.

**Зв'язок роботи з науковими програмами.** Напрям досліджень урбосистем Луцька, Ковеля та Ківерець узгоджується з планами оптимізації довкілля міських, районних адміністративних і виробничих організацій та науковими дослідженнями навчальних закладів, органів екобезпеки, санітарно-епідеміологічних служб з метою запобігання екологічних кризових ситуацій міст та розробками оптимізації негативних явищ в межах урботериторій. Наукові дослідження також узгоджуються з сучасними дослідженнями довкілля на основі завдань, які висвітлені в національних доповідях за останні роки. Крім цього тема дисертаційної роботи є складовою частиною загальноінституцької програми екологізації навчальних програм та проектних наукових досліджень студентів і аспірантів.

**Мета і завдання дослідження.** За останні десятиріччя, в зв'язку з розвитком промислових об'єктів, розширенням господарської діяльності та збільшенням площ населених пунктів посилилось навантаження на природні комплекси, особливо в межах урбанізованих територій. Антропогенне навантаження на урбокомплекси посилило розвиток сучасних різноманітних негативних явищ, якими охоплені всі ділянки урбанізованої території.

Основна мета і завдання наших досліджень полягала:

- у виявленні та різносторонній екологічній характеристиці негативних процесів в межах площ середнього та великого міста на основі статистичних, картографічних та фондових матеріалів;

- виявленні сучасних природно-антропогенних процесів на основі безпосередніх польових та лабораторних досліджень;

- у встановленні геопатогенних аномалій розповсюдження, сформованих акумулятивними процесами важких металів на основі екологічного картографування ґрунтово-рослинного покриву та водних об'єктів;

- виявленні взаємозв'язків між геоаномальними урбокомплексами та поширенням захворювань;

- в аналізі екологічного стану урбокомплексів та зонування середніх і великих урбосистем.

**Наукова новизна**  дисертаційної роботи полягає у:

- апробації методики екологічної оцінки на прикладі середніх та великих міст;

- проведенні періодизації ступеня урбанізації міст за останнє століття;

- виявленні закономірностей формування негативних урбопроцесів в межах площі різних міст;

- розрахуванні коефіцієнтів акумуляціїв урбосистемах трьох міст Волинської області за вмістом хімічних елементів (Zr, Co, Ni, Ti, Se, La, Y, Yb, Mn, Cr, V, Cu, Ag, Sn, Pb, Be, Ga, Fe, Cd, Zn, Ba, Sr, As, Mo) в парково-вуличних насадженнях, урбоземах, водних об'єктах (1991-1992 рр. та 2000-2001 рр.);

- виявленні формування метал-аномальних урбокомплексів та зон, що негативно впливають на комфортність мешканців;

- встановленні закономірностей та інтенсивностей акумулятивних тенденцій важких металів шляхом розрахунків коефіцієнтів акумуляції в межах різних частин міст;

- підтвердженні закономірностей формування металаномальних зон на площі середнього та великого міст шляхом екологічного картографування парково-вуличних насаджень, ґрунтів та водних об'єктів площинного та точкового поширення.

**Практичне значення одержаних результатів.** Одержані результати дають можливість розробити загальний план екологічних досліджень та заходи покращення екологічної ситуації в межах урбосистем, розробити мережу моніторингових площадок з метою оцінки динаміки екологічного стану міських територій.

Результати дослідження рекомендуються для практичного застосування в лекційній роботі, дипломних проектах. Крім цього, матеріали досліджень будуть передані адміністративним та екологічним організаціям для посилення контролю за екологічним станом та розробки відповідних антидеградаційних заходів.

**Методологічною і теоретичною основою дослідження** слугували розробки та характеристики Волині О.М.Маринича, А.Б.Богуцького, К.І.Геренчука, П.К.Заморія, Ю.Л.Грубріна, Г.І.Танфільєва, В.В.Докучаєва, О.І.Воєйкова, П.А.Тутковського, М.М.Койнова, І.К.Пачоського, О.В.Фоміна, Є.М. Лавренко, П.П.Кожевникова, Д.К.Зерова, М.І.Котова, Є.М.Брадіса; урбаністичні дослідження І.М.Волошина, В.М.Гуцуляка, В.П.Кучерявого, Ф.В.Стольберга.

**Особистий внесок здобувача:**

- запропонована та апробована методика екологічної оцінки урбосистем (на прикладі середніх та великих міст);

- на основі аналізу статистичних, картографічних, фондових матеріалів встановлено ступінь забруднення та навантаження урбокомплексів міст, виявлені закономірності їх виникнення та формування;

- на основі статистичних показників виявлено нерівномірне забруднення урбоплощ середніх та великих міст;

- проаналізовано та виділено різні періоди збільшення господарсько-промислового навантаження і формування урбаністичних комплексів середніх та великих міст, та розвиток урбопроцесів;

- на підставі аналітичних даних за 1991-2002 рр. проведено картографування та складені карти забруднення парково-вуличних насаджень, урбоземів важкими металами (Zr, Co, Ni, Ti, Se, La, Y, Yb, Mn, Cr, V, Cu, Ag, Sn, Pb, Be, Ga, Fe, Cd, Zn, Ba, Sr, As, Mo).

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали і висновки дисертаційної роботи доповідались на конференції Львівського національного університету імені Івана Франка (2000 р.), конференції викладачів і студентів Луцького біотехнічного інституту (2001 р.), на VІ з"їзді Українського товариства грунтознавців та агрохіміків (Умань, 2002 р.), на Всеукраїнській науково-практичній конференції “Екологічні дослідження річкових басейнів” (Суми, 2002 р.).

**Публікації дисертанта.** По темі дисертації автором (самостійно, або в співавторстві) з науковим керівником опубліковано 8 статей, серед них 3 в фахових наукових журналах.

**ВИСНОВКИ**

1.Дисертаційні дослідження проведені з застосуванням наступних методичних прийомів: статистичного, еколого-картографічного, аналітичного (атомно-адсорбційного), ландшафтно-геохімічного, математичного та методів комп'ютерної технології.

2.Урбаністичними дослідженнями в межах великих і середніх міст та суміжних територій встановлено закономірності порушення природної рівноваги, ступінь урбанізації, трансформації окремих природних компонентів, формування негативних урбопроцесів під впливом антропогенного навантаження.

3.На підставі аналізу фондових, архівних, літературних джерел та інтенсивністю впливу господарської діяльності на природні комплекси виділено в місті Луцьку 6 періодів урбанізації (з 1880 до 2002 рр.); в місті Ковелі – 5 періодів (з 1771 до 2002 рр.); в місті Ківерцях – 5 періодів (з 1870 до 2002 рр.).

4.Проведено урбопромислове районування міст Луцька, Ковеля, Ківерець на підставі природно-антропогенних особливостей, промислового навантаження, щільності забудови та інвентаризаційних показників промислових комплексів.

5.Для урбокомплексних контурів одержані коефіцієнти навантаження з відношення загальної суми забруднення та суми важких металів до площі району складають відповідно для міста Луцька 302,6 та 2415,8, міста Ковеля – 185,0 та 68,3, міста Ківерець – 159,4 та 574,7; коефіцієнти з відношення індивідуальних інгредієнтів: до площі району міст Луцька, Ковеля, Ківерець Zn відповідно змінюється від 7 до 20, 12 - 18, 72 - 172; Co – від 1,6 до 2,7, 0,7 - 1,0, 5 - 11; Cu - від 1,9 до 2,4, 2,8 - 4,2, 13,8 - 32,4; до кількості населення Луцька, Ковеля, Ківерець коефіцієнт Zn складає відповідно 0,002-0,005, 0,007-0,01, 0,02-0,06; Co – 0,0002-0,0008, 0,0004-0,0006, 0,001-0,004; Cu – 0,0002-0,0007, 0,002, 0,004-0,012.

6.В межах урбосистем Луцька виявлено негативні явища: зсувні процеси, суфозія, просадки ґрунту, підтоплення, затоплення, забруднення урбоземів, атмосфери, водойм, парково-вуличних насаджень.

7.В атмосферних опадах над урбоплощею Луцька в 22 пробах визначено: Fe, Cu, Zn, Pb, Mn, Co, Cd. Кількість Fe змінюється в межах 0,02 - 0,06. Стабільні величини для Zn і Mn (0,01-0,04). В третині зразків дощової води зустрічається Cu, рідко Co; Pb і Cd в пробах не виявлено. Коефіцієнти акумуляції перевищували кларки в 1 - 4 рази.

8.У воді річки Стир виявлено Fe, Cu, Zn, Pb, Mn, Co, Cd. Максимальний вміст характерний для Mn, величини якого коливаються від 0,01 до 0,02 мг/л. Аналогічні цифри характеризують Fe. Вміст Cu і Zn не перевищує 0,01 мг/л, Pb, Co, Cd в пробах не виявлені. Коефіцієнти акумуляції перевищують місцевий кларк в 2 рази.

9.В парково-вуличних насадженнях урбоплощ Луцька, Ковеля, Ківерець досліджено вміст наступних хімічних елементів: Zr, Co, Ni, Ti, Se, La, Y, Yb, Mn, Cr, V, Cu, Ag, Sn, Pb, Be, Ga, Fe, Cd, Zn, Ba, Sr, As, Mo.

Вміст Mn в парково-вуличних породах міста Луцька змінювався від 1,16 до 4,12 мг/кг, Zn – від 1,43 до 1,78 мг/кг, Fe – 0,15-0,73 мг/кг сухої маси (дослідження 2000 року). В 2001 році вміст Ba в листі змінювався від 360 до 440 мг/кг, Sr – 290-390 мг/кг, Fe – 95-199 мг/кг сухої маси, цифрові показники Zn складали 19-27,6 мг/кг, Cu – 2,6-6,9 мг/кг сухої маси. Вміст Zn в парково-вуличних насадженнях Ковеля і Ківерець відповідно складав 19 - 29,3 мг/кг, Cu – 2,6 – 6,9 мг/кг, Pb – 1,8 – 2,8 мг/кг, Cd – 0,07-0,13 мг/кг сухої маси.

Коефіцієнти акумуляції антропогенних полютантів в листі парково-вуличних порід у Луцьку перевищують місцеві кларкові величини в 0,5-8,1 рази, міста Ковеля – 1,1-2,7, міста Ківерці – 1,2-2,9 рази.

10.Відображено поширення інгредієнтів в межах міських територій Луцька, Ковеля, Ківерець діаграмним та картограмним методом і встановлено урбоплощі з найвищим рівнем забруднення, де кожний інгредієнт характеризується власними закономірностями акумуляції. Найвищий рівень забруднення переважної більшості інгредієнтів приурочений до зон концентрації промислових об'єктів та інтенсивної господарської діяльності.

11.Протягом 2000-2002 років проведена екологічна оцінка стану урбоземів міст на підставі вмісту 24 хімічних елементів. Встановлено, що найбільшою акумулятивною інтенсивністю в урбоземах Луцька характеризується Ti, Ba, Sr (310 - 1400 мг/кг грунту). Наступні місця займають Mn, Cr, V з вмістом від 13 до 94 мг/кг грунту. Коефіцієнти акумуляції, які характеризують інтенсивність накопичення важких металів в урбокомплексах перевищують місцеві кларки в 61 раз. Вміст полютантів в урбоземах Ковеля та Ківерець (Cu, Pb, Cd, Zn, Co) значно нищий і змінюється від 0,03 (Cd) до 75,7 (Zn) мг/кг грунту. Коефіцієнти акумуляції коливаються від 0,3 до 4,7 рази.

12.Проведено картографування урбоземів Луцька, Ковеля, Ківерець з застосуванням комп'ютерного, ізометно-площинного, точково-діаграмного методів та виділенням геоаномальних зон (полів) наступних хімічних елементів природного та антропогенного походження: Zr, Co, Ni, Ti, Se, La, Y, Yb, Mn, Cr, V, Cu, Ag, Sn, Pb, Be, Ga, Fe, Cd, Zn, Ba, Sr, As, Mo. Виявлені різні ступені забруднення урбокомплексів важкими металами. Накопиченням Zn в урбоземах Луцька сформовано 4 металаномальні поля, в північній частині чітко виділяються 3 металаномалії Pb. Карти з застосуванням комп'ютерної технології підтверджують формування різних за ступенем забруднення металаномальних урбоплощ.

На точкових діаграмах забруднення урбокомплексів Ковеля найбільші забруднення зафіксовано на периферійних зонах урбоплощ, що пов'язано з розміщенням господарських об'єктів та магістральних доріг.

Діаграми на урбоплощі Ківерець зафіксували найбільше забруднення Co, Cd, Zn в південно-західній частині, Cu, Pb в смугах при магістральних доріг.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1.Авессаломова И.А. Геохимические показатели при изучении ландшафтов. – М.: МГУ, 1987. – 108 с.

2.Адаменко О.М. Урбанізація як фактор змін біогеноценотичного покриву. – Львів, Академічний експрес, 1994. – С.97-98.

3.Алексеев Ю.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях. – Л.: Агропромиздат, 1987. – С.56-99.

4.Алексеенко В.А. Геохимия ландшафта и окружающая среда. – М.: Недра, 1990. – 142 с.

5.Алещукин Л.В. К методике определения уровней содержания металлов в почвах территорий, примыкающей к населенному пункту // Тяжелые металлы в окружающей среде. – М.: МГУ, 1980. – С.45-50.

6.Антипов В.Г. Устойчивость древесных растений к промышленным газам. – Минск: Наука и техника, 1979. – 216 с.

7.Антипов В.Г. Отношение древесных растений к промышленным газам. Автореферат дис…ции степ. д.г.н. – Л.: 1975. – 42 с.

8.Антропогенные воздействия на экосистемы и их компоненты. Сб.науч.трудов. – Волгоград: ВГПИ, 1982. – 190 с.

9.Артамонов В.И. Растения и чистота природной среды. – М.: Наука, 1986. – 175 с.

10.Атлас Волинської області. – М.: Комітет геодезії і картографії СРСР, 1991. – 42 с.

11.Атлас природных условий и естественных ресурсов Украинской ССР. – М.: ГУГК, 1978. – С.117-165.

12.Барабаш М.Б., Баштанник В.П., Лях И.А. Экологические проблемы Украины: вопросы и ответы. – К.: Знание, 1989. – 48 с.

13.Бахмачук Ю.Й. Екологія, водне господарство та проблеми водних ресурсів у Волинській області // Матеріали науково-практичної конференції. – Луцьк: Надстир'я, 1997. – С.17-26.

14.Безпам'ятов Г.П., Кротов Ю.А. Гранично-можливі концентрації хімічних речовин в навколишньому середовищі. – Л.: Хімія, 1985. – 120 с.

15.Безсонова В.П. Динамика азота, фосфора и калия в листьях древесных растений в условиях аэрогенного загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами // Антропогенные воздействия на лесные экосистемы степной зоны. - Днепропетровск, 1990. - С. 82 -86.

І6.Белицына Г. Д., Пачепская Т.Д. Особенности поведения свинца в некоторых почвах дерново-подзолистой зоны // Тяжелые металлы в окружающей среде. - М: МГУ, 1980.-С.45-50.

17.Берлянд М.Е. Закономерности распределения промышленных выбросов в атмосфере // Метеорологические аспекты промышленного загрязнения атмосферы. – М.: Гидрометеоиздат, 1968. - С. 1-11.

І8.Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р. С. Основи загальної екології. - К.: Либідь, 1995. -304 с.

19.Блануца В.И. Об интегральной оценке степени изменения состояния окружающей среды // География и природные ресурсы. - 1982. - №4. - С.82-90.

20.Болтнева Л.И., Игнатьев А.А. и др. Прогностическая модель поражения растительности промышленными выбросами в атмосферу // Взаимодействие лесных систем и атмосферных загрязнителей, ч.ІІ. Таллинн, 1982.

21.Бортник А.М. К вопросу об устойчивости биогеоценозов // Биогеоценология, антропогенные изменения растительного покрова и их прогнозирование. - К.: Наук. думка, 1978. - 184 с.

22.Важенин И.Г. Методические рекомендации по обследованию и картографированию почвенного покрова по уровням загрязненности промышленными выбросами. - М., 1987. - 26 с.

23.Важенин Н.Г., Большаков В.А. Картографирование тяжелых металлов. – М.: Почвоведение, 1977, №2.

24.Видина А.А. О диагностических признаках ландшафта и его морфологических частей // Ландшафтный сборник. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1970. - С.160-179.

25.Владимиров В.В., Микулин Е.М., Яригина З.Н. Город и ландшафт. - М.: Мысль, 1986.-237 с.

26.Влияние загрязнителей воздуха на растительность. Причины, воздействие. Опытные меры. - М.: Лесная промьшленность, 1981. - 184 с.

27.Вовк П.К., Терлецький В.К., Ященко П.Т. Незаймана краса Волині. Розповідь про природоохоронні о6'єкти Волинської області. - Львів: Каменяр, 1989. - 68 с.

28.Водообмен в гидрогеологических структурах Украины. Водообмен в нарушенных условиях. - К.: Наук. думка, 1991. - 526 с.

29.Воздействие лесных экосистем и антропогенных загрязнителей. Ч.2. – Таллинн, Изд. АН ЭССР, 1982. - 194 с.

30.Волошин І. М. Вплив забруднення навколишнього середовища на стан здоров’я людей // Сучасні проблеми географії населення в Україні. - Луцьк: Вид. Ін-ту географії, 1993. - С 183 - 184.

31.Волошин І.М. Досвід використання деградаційних ознак і коефіцієнтів для ландшафтно-екологічного картографування // Сучасні географічні проблеми Української РСР. - К.: ГТ УРСР, 1990. - С. 139-140.

32.Волошин І.М., Кирильчук А.А. Особливості ландшафтно-екологічного картографування ґрунтів, забруднення важкими металами. Тези доп. ІV з'їзду ґрунтознавців і агрохіміків України. - Харків: Вид. НДІГІА ім. О.Н.Соколовського, 1994.-С.78-79.

33.Волошин І.М. Ландшафтно - екологічні основи моніторингу. - Львів: Ліга-Прес, 1998.-355 с.

34.Волошин І.М. Методичні прийоми складання карт забруднення важкими металами // Географічні природоохоронні проблеми західного регіону України. - Сер. геогр. - Вип.19. - Львів: Світ, 1994. - С.49-60.

35.Волошин І.М. Проблеми екологічного картографування наземних природних ресурсів. Тез. доп. Всеукраїнської науково - методичної конференції // Українознавство у технічному вузі: методологія, методика, перспективи. 12 - 14 жовтня 1994 р. Т. І. - К.: Вид. УДУХТ, 1994 – 3 с.

36.Волошин І.М. Польові екологічні дослідження і принципи складання екологічних карт. Конспект лекцій. - К.: Укрполіграфіздат, 1991. - 108 с.

37.Генсірук С.А. Регіональне природокористування: Навчальний посібник. - Львів: Світ, 1992. – 336 с.

38.Географічна енциклопедія України: в 3-х т. - К.: УРЕ ім.М П. Бажана, 1989. - Т.1, А-Ж. - 276 с.

39.География почв и геохимия ландшафтов // Под ред. Глазовской М.Н. - М.: МГУ, 1986. - 237 с.

40.Геохимия окружающей среды // Под ред.Саета Ю.Е, Ревича Б.А., Янина Б.П. - М.: Недра, 1990. - 335 с.

41.Геренчук К.И. Волынское Полесье // Физико-географическое районирование УССР. - К.: Изд-во Киев. Ун-та, 1968. - 246 с.

42.Геренчук К.И. О морфологической структуре географического ландшафта // Изв. Всесоюз. Географ. Об-ва. - 1956. - Вып.4. -С.372-376.

43.Геренчук К.І., Раковська С.М., Топчієв А.Г. Польові географічні дослідження. - К.: Вища шк., 1975. - 248 с.

44.Гладков М.О., Міхеєв О.В., Галушин В.М. Охорона природи. Навч. посібник для студентів біолог. спеціальностей мед. інститутів.- К.: Вища шк., 1980. -232с.

45.Глазовский Н.Ф., Учватов В.П. Химический состав атмосферной пыли и ее изменения после осаждения на кронах деревьев // Взаимодействие лесных экосистем и атмосферных загрязнителей. 4.2. - Таллинн: Изд. АН Эстонской ССР, 1982. - 195 с.

46.Гонжара И.А., Флоринский М.А., Озерова М.С. Содержание тяжелых металлов в техногенных почвах и легкорастворимом органическом веществе // Изв. Тимирязевской с-х. академии. - 1993.- №4. - С.64-71.

47.Гончарук Е.И., Сидоренко Г.И. Гигиеническое нормирование химических веществ в почве. - М.: Медицина, 1986. - 3.19 с.

48.Горєв Л.М., Пелешенко В.Г., Хільчевський В.К. Гідрохімія України. - К.: Вища шк., 1995. - С.271 - 278.

49.Горовиц-Власов Л.М. Снег как показатель степени загрязнения городского воздуха // Днепропетр. мед.. журнал, 1977. - №5-6. - С.189-192.

50.Городская среда Харькова: географический анализ загрязнения, самоочищение земель, возможные влияния на здоровье // Под ред. Черванева И. Г. - Харьков, 1994. - 81 с.

51.Гродзинський М.Д. Стійкість геосистем до антропогенних навантажень. - К.: Лікей, 1995. – 211 с.

52.Гуцуляк В М. Геохимические особенности ландшафтов г.Черновцы // Физическая география и геоморфология. - К.: Лыбидъ, 1990. - Вып. 37. - С.63 - 70.

53.Гуцуляк В.М. Ландшафтно-геохімічна екологія. - Чернівці: Рута, 1995. - 317с.

54.Гуцуляк В.М. Ландшафтно-геохімічна екологія. - Чернівці: Рута, 2001. – 247с.

55.Гуцуляк В.М. Оценка влияния загрязнения городской среды на здоровье населения // Геохимия техногенеза. Тез. докл. Всес. сов. - Минск, 1991. - С. 61-63.

56.Даценко И.И. Воздушная среда и здоровье. - Львов: Выща шк., 1981. - 101 с.

57.Демография и экология крупного города / Под ред. Толоконцева Н.А., Романенковой Г.М. - Л.: Наука, 1980. – 155 с.

58.Дерий И.Г., Дерий С.И. Содержание микроэлементов в древесных растениях // Микроэлементы в окружающей среде. Под ред.Власюка П.А. - К.: Наук. думка, 1980. - С.135-139.

59.Джигирей B.C., Сторожук В.М., Яцюк Р.А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. - Львів: Афіша, 2000. - 270 с.

60.Добровольский В.В. Тяжелые металлы: загрязнение окружающей среды и глобальная геохимия // Тяжелые металлы в окружающей среде. - М.: МГУ, 1980. - С.3 - 12.

61.Добровольский В.В., Савельева Л.Е. Автотранспортное загрязнение свинцом окружающей среды за рубежом // Геохимич. техногенного преобразования ландшафтов. - М.: МФГО, 1978. - 250 с.

62.Добровольский Г.В., Строганова М.И. Почвы Москвы // Наука в России, 1996. - №4. - С.69-72.

63.Дончева А.В. Ландшафт в зоне воздействия промышленности. - М.: МГУ, 1978. – 95 с.

64.Дж.С.Юн. Генетическое воздействие двуокиси серы на растения // Взаимодействие лесных экосистем и атмосферных загрязнений. Ч.2. – Таллинн: АН ЭССР, 1982. - 195 с.

65.Єврорегіон Буг: Волинська область / За ред. Б.П.Клімчука, П.В.Луцишина, В.Й.Лажніка - Луцьк: Ред.-видав. відділ Волинського держ. ун. ім.Лесі Україки, 1997. - 439 с.

66.Жигаловская Т.Н. Микроэлементы в природных водах и атмосфере. - Труды Ин - та экспериментальной метеорологии. - Вып.2 /41. - Л.: Гидрометеоиздат, 1974.

67.3агрязнение почв и растительности тяжелыми металлами. Обзорная информация. - М.: Высш. школа, 1987. - 192 с.

68.3алетаев B.C. О совмещенном наложении естественных и антропогенных процессов в природных системах // Тяжелые металлы в окружающей среде. - М.: МГУ, 1980. - С.135-142.

69.3віт про виконання Програми розвитку міста Луцька на 1998-2002 роки. - Луцьк, 2000. - 48 с.

70.Иванов В.Н., Сторчевус В.К., Доброхотов B.C. Экология и автомобилизация. - К.: Будивельник, 1983. - 89 с.

71.Израэль Ю.А., Назаров И.М., Прессман А.Я. и др. Кислотные дожди. - Л.: Гидрометеоиздат, 1983. - 206 с.

72.Израэль Ю.А., Семенов СМ., Кунина И.М. Комплексный подход при осуществлении экологического нормирования загрязнения воздуха // Проблемы экологического мониторинга и моделирование экосистем. - Л.: Гидрометеоиздат, 1988. - Т.2. - С.10-20.

73.Израэль Ю.А., Филиппова Л.М. и др. Экологический мониторинг и регулирование состояния природной среды // Проблемы экологического мониторинга и моделирование экосистем. - Л.: Гидрометеоиздат, 1981. - Т.4. - С.6-19.

74.Ильин В.Б. Элементный химический состав растений. - Новосибирск: Наука, 1985. - 129 с.

75.Ильин В.Б., Степанова М.Д. Защитные возможности системы почва-растение при загрязнении почвы тяжелыми металлами // Тяжелые металлы в окружающей среде. - М.: МГУ, 1980. - С.80-85.

76.Илькун В. Б. Элементный химический состав растений. - Новосибирск: Наука, 1985. - 129 с.

77.Илькун Г.М. Загрязнители атмосферы и растения. - К.: Наук. думка, 1978, - 247 с.

78.Исаченко A.Г. Теоретические основы и методы эколого-географического картографирования // Принципы и методы экологического картографирования: Тез.докл. - Пушкино, 1991. - С. 5-6.

79.Кабата-Пендиас А., Пендиас X. Микроэлементы в почвах и растениях. Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 439 с.

80.Карпачевский Л.О. Прогнозирование процесов загрязнения почв (и биосферы). – Вестник Моск. ун-та. Сер.17. – М.: Почвоведение, 1993. - №2. - С.65-69.

81.Качур А.Н. Некоторые особенности химического состава атмосферных осадков в связи с техногенезом // Геохимия зоны гипергенеза и техногенная деятельность человека. - Владивосток, 1976. - С.55-61.

82.Климат Луцка / Под ред. В.Н.Бабиченко, Ф.В.Зузука – Л.: Гидрометеоиздат, 1988. - 177 с.

83.Ковальский В.В. Геохимическая экология. - М.: Наука, 1974. - 229 с.

84 Колосок Б.В., Метельницький Р.Г. Луцьк. Архітектурно-історичний нарис. - К.: Будівельник, 1990. - 191 с.

85.Коцун Л. Композиційна побудова та видовий склад паркових насаджень Волині // Науковий вісник ВДУ: Біологія, медицина. - Луцьк, 1997. - Вип. 1. - С.35-37.

86.Коцун Л. Молодіє парк древнього Луцька // Міське господарство України. - №1. - 1997. - С.34-36.

87.Кривицький А.Ф., Павлов B.I. Формування і розвиток територіально-виробничого комплексу (за матеріалами міста Луцька). - Луцьк: Надстир'я, 1997. - 126с.

88.Кулагин Ю.З. Древесные растения и промышленная среда. - М.: Наука, 1974. – 125 с.

89.Кулагин Ю.З. Лесообразующие виды, техногенез и прогнозирование. - М.: Наука, 1980. - 116 с.

90.Кутырия И.М. Охрана воздуха и поверхности вод от загрязнения. - М.; Наука, 1980. - 85 с.

91.Кучерявий В.П. Урбоекологія. - Львів: Світ, 1999 - 359 с.

92.Лаппо Г.М. География городов. - М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 1997. - 476 с.

93.Луцьку 900 років (1085-1985). Збірник документів і матеріалів. - К.: Наук. думка, 1985. - 360 с.

94.Львовыч М.И.. Человек и вода. - М.: ИГЛ, 1963. - С.36-86.

95.Мельник А.В. Українські Карпати: еколого-ландшафтознавче дослідження. - Львів: ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка, 1999. - 286 с.

96.Методические рекомендации по геохимической оценке загрязнения территорий городов химическими элементами / Сост. Б.А.Ревач, Ю.Е.Сает, Р.С.Смирнов, Е.Н.Сорокина - М.: ИМГРЭ, 1982. -111 с.

97.Методические указания по определению микроэлементов в почвах, кормах и растениях методом атомно-абсорбционной спекроскопии. - М.: ЦИНАО, 1985. - 95 с.

98.Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства. - М.: ЦИНАО, 1989. - 62 с.

99.Методические указания по проведению полевых и лабораторных исследований почв и растений при контроле загрязнения окружающей среды металлами. - Л.: Гидрометеоиздат, 1981. - 73 с.

100.Методологические основы оценки техногенных изменений геологической среды городов. - М.: Наука, 1990.

101.Минаев В.Г. Экологические проблемы агрохимии. - М.: Изд-во МГУ, 1988. - 283 с.

102.Мойсеенков О.В. Эколого-геохимический анализ промышленного города / на примере г.Тольятти /: Автореф. канд. геогр. наук. - М., 1989. - 33 с.

103.Мониторинг состояния окружающей природной среды // Обзор информ. Влияние О3, SO2, NO4 на биомассу высших растений. - Вып.3. – Обнинск, 1988. - 56 с.

104.Мягкова А.Д., Строганова М.И. Влияние негативных экологических процессов на почвы города (на примере Москвы) // Вестник Моск.ун-та. - Сер. 17. Почвоведение. – 1996. - №4. - С.34-45.

105.Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні. - К.: НЕЦ України, 1993. - 95 с.

106.Новиков Ю.В. Городу - чистый воздух. - М.: Московский рабочий, 1982. - 160 с.

107.Новиков Ю.В., Ласточкина К.О., Болдина З.Н. Методы исследования качества воды водоемов, - М.: Медицина, 1990. - 400 с.

108.Озеленение городов и поселков Волынской области. - Киев, 1984. - 5 с.

109.Определитель высших растений Украины. - К.: Наук. думка, 1987. - 545 с.

110.Орлова Л.П., Синани Т.И. Концентрация кадмия, меди, свинца, цинка с органическими соединениями при анализе природных вод. Почвоведение. - №10. - 1982.-С. 142-147.

111.Остромогилский А.Х., Кунина И.М. Количественные закономерности влияния О3, SO2, NO4 на высшие растения // Проблемы экологического мониторинга и моделирование экосистем. - Л.: Гидрометеоиздат, 1988. - Т.2. - 233 с.

112.Оценка качества окружающей среды и экологическое картографирование / Под ред. Н.ФТлазовского. - М.: ФЭФ Российской федерации, 1991.

113.Павлов Б.К., Грошева Е.И., Бейм А.М. Оценка уровней техногенного накопления тяжелых металлов компонентами растительности лесных экосистем, существенно различающаяся геохимическим фоном // Проблемы экологического мониторинга и моделирование экосистем. - Л.: Гидрометеоиздат, 1989. - Т.12. - С.204-210.

114.Павлов B.I., Черчик Л.М. Рекреаційний комплекс Волині: теорія, практика, перспективи. - Луцьк: Надстир'я, 1998. - 124 с.

115.Паттерсон К. Загрязнение внешней среды свинцом. - Гигиена и санитария, 1971. - №11.-С.89-94.

116.Полевое обследование и картографирование уровня загрязнения почвенного покрова техногенными выбросами через атмосферу. - М: Поч. ин-т, 1980. - 120 с.

117.Природа Волинської області / За ред. К.І.Геренчука - Львів: Вища школа -видавництво при Львівському державному університеті, 1975. - 190 с.

118.Природно-заповідний фонд Волинської області / Упорядник Михайло Химии та ін. - Луцьк: Ініціал, 1999. - 48 с.

119 Програма розвитку міста Луцька на 1998-2002 роки. - Луцьк, 1998. - 65 с.

120.Рэуце К., Крыстя С. Борьба с загрязнением почв (перевод с румынского). - М.: Агропромиздат, 1986. - 220 с.

121.Сает Ю.Е., Алексинская Л.Н., Янин Е.П. Методические рекомендации по геохимической оценке источников загрязнения поверхностных водотоков химическими элементами. - М.: Наука, 1982. - 73 с.

122.Сает Ю.Е., Ревич Б.А., Янин Е.П. и др. Геохимия окружающей среды. - М.: Наука, 1990. - 335 с.

123.Савельева А.Е. К оценке уровней содержания свинца в почвах техногенных ландшафтов (Белгородская и Курская области) // Тяжелые металлы в окружающей среде. - М.: МГУ, 1980. - С.63-68.

124.Семенюк А.М. Ковель: минуле і сучасне. – Луцьк, 2000. – 314 с.

125.Сергейчик С.А. Древесные растения и оптимизация природной среды. - Минск: Наука и техника, 1985. - 225 с.

126.Серебренникова Л.Н. и др. Вареабильность содержания тяжелых металлов (свинца, цинка, меди, кадмия в почвах, растениях техногенных ландшафтов) // Тяжелые металлы в окружающей среде. - М.: МГУ, 1980. - С.34-39.

І27.Скарлыгина-Уфимцева М.Д. Техногенное загрязнение растений тяжелыми металлами и его эколого-биологический эффект // Тяжелые металлы в окружающей среде. - М.: МГУ, 1980. – С.103-108.

128.Строганова М.Н., Агаркова М.Г. Городские почвы: опыт изучения и систематики (на примере почв юго-западной части Москвы) // Почвоведение, 1992. -№7. - С. 16-24.

129.Строганова М.Н., Мягкова А.Д., Прокофьева Т.В. Роль почв в городских экосистемах // Почвоведение, 1997. - №1. - С.96-101.

І30.Тарабран В.П. Физиология устойчивости растений в условиях загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами // Микроэлементы в окружающей среде. / Под ред. П.А.Власюка - К.: Наук. думка, 1980. - С. 17-19.

131.Тарасенко В.П. и др. Влияние техногенного загрязнения на лес в условиях Европейской территории СССР, 1991. - Вып.6. - 40 с.

132.Техногенные потоки вещества в ландшафтах и состояние экосистем. - М.: Наука, 1981. - 256 с.

133.Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе: Справ. изд. - М.: Химия, 1991. - 368 с.

134.Тойкка М.А., Перевозчикова О.М., Левкина Т.Н. Стронций в почвах, породах Карелии // Микроэлементы в окружающей среде. - К.: Наук. думка, 1980. - 268 с.

135.Тойкка М.А., Потахина Л.Н. Содержание металлов в почвах и растительном покрове г. Петрозаводска // Тяжелые металлы в окружающей среде. - М.: МГУ, 1980. - С.51-54.

136.Тяжелые металлы в окружающей среде / Под ред. В.В.Добровольского - М.: МГУ, 1980. - 132 с.

137.Указания по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. - М.: Стройиздат, 1975. - 157 с.

138.Фортескью Дж. Геохимия окружающей среды. - М.: Прогрес, 1985. - 360 с.

139.Химия тяжелых металлов: мышьяка, молибдена в почвах / Под ред. Н.Г.Зырина, Л.К.Садовниковой - М.: МГУ, 1985. - 206 с.

140.Червонный М.Г. Охрана лесов. - М.: Лесная промышленность, 1981. - 240 с

141.Черванев И.Г. О состоянии экологических функций и степени загрязнения тяжелыми металлами почвенного покрова крупного промышленного города. Рукопись. - Харьков, 1996. –15 с.

142.Черванев И.Г., Лыонг Куок Бинь и др. Городская среда Харькова: географический анализ загрязнения, самоочищение земель, возможные влияния на здоровье. - Харьков, 1994. - 80 с.

143.Чубанов К.Д., Киселев В.Н., Бойко А.В. Природная среда в зонах влияния промышленных центров: Сосновые леса Беларусии. - Минск: Наука и техника, 1989. - 180 с.

144.Шаприцкий В.Н. Разработка нормативов ПДВ для защиты атмосферы. Справочник. - М., 1990. -180 с.

145.Шевченко В.А. Медико-географическое картографирование территории Украины. - К.: Наукова думка, 1994. -157 с.

146.Шестопалов В.М. Естественные ресурсы подземных вод платформенных артезианских басейнов Украины. - К.: Наук. думка, 1981. - 195 с.

147.Шищенко П.Г., Падун Н.Н. Организация контроля состояния природной среды // Конструктивно-географические основы регионального природопользования в Украинской ССР. Киевское Приднепровье. - К.: Наук. думка, 1988. - С. 161-165.

148.Экологическая геология Украины: Справочное пособие. - К.: Наук. думка, 1993. - 407 с.

149.Экология города: Учебник // Под ред. Ф.В.Стольберга - К.: Либра, 2000. - 464 с.

150.Экология и рекультивация техногенных ландшафтов / Под ред. В.М.Карачева. - Новосибирск: Наука, 1992. - 278 с.

151.Эколого-геохимическая оценка загрязнения природной среды города Харькова. Автореф. канд. дис. Мирки Г.Е., Харьков, 1990. - 45 с.

152.Экхольм Э. Окружающая среда и здоровье человека (пер.с англ.). - М.: Прогресс, 1980. - 233 с.

153.Юкнис Р.А., Лекене М.И. Рост и продуктивность древесного яруса лесных экосистем в условиях загрязнения природной среды // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. - Л.: Гидрометеоиздат, 1987. - Т. 10. - С. 145-161.

154.Bauvarel P. // Pollut atmos. 1984. - Vol. 26. -N103. - P.156-158.

155.Buchauer M. Cjntamination of Soil and Vegetation near a sink, copper and leag. - Envirolmental Sci Technol., 1973. - Vol.7. - N2. - p.135-141.

156.Carlson R.W. Reduction in the photosunthetic rote of Acer. Quercus and Fraximus species Causod by Sulphur dioxid and ozone. - Environ. Pollot, 1979, 18 p.159-I70.

157.Colley F.B. Introducing andscape ecoljgi // Landscape ecology. - The Hague, 1987. - Vol. 1. - NI. - p. l-3.

158.Chaudry F.M., Walace A., Mueller R.T. Barium toxicity implants, Commun. Soil Sci. Plant Anal, 795, 1977.

159.David D.A., Williams C.P. Hevi metall contents of Soils and plants adjacent to the Hume Highway niar Marulen. - Science, vol.15/ - N74, 1975.

160.Dargie T.C.D.A. Seriation method for summarizing vegetation - environment relationships // Vegetation, 1986. - N2 - p.91-93.

161.Francis C.W., Gesters G., Haskin L.A. Determination of 210 Pb mean residens time in atmosphere. - "Envirolment Sci. Techn.", 1970, 4.

162.Forman R.T.T., Godron M. Landscape Ecology. - New-York, 1986. - 619 p.

163.Gilbert O.L. // Environ. Pollut. 1975. - Vol.8. - N2. -P.I 13-121.

164.Garty Y, Gauin M. et al // Water, Airand Soil Pollut 1977. – Vol.8. - N2. - P. 171-188.

165.Hasse G. Landshaftsokologig Detailuntersuchung und naturraumliche Gliederung // Pet.Geogr.Mitt. - Gotha, 1964. - 1 g. 108. - H 1-2.

166.Heef E. Die Stellung der Landshafokologie in der phusishen Giographie // Geogr. Berichte. –1963. - nr.25.

167.Howksworth D.L. // Air pollution and Lichens. 1, 1973. - P.38-76.

168.James P.W. // Air pollution and lichens. 1.1973. - P.5-13.

169.Jozefociuk A., Jozefociuk Cz. Mechanizm і Wskazowki metoducrne Bagania procesuw erozji. - Bibliotcka Monitoringu srodowiska, Warszawa, 1996. - 151 s.

170.1mpens R. Presence de plomb dans I'environnement. - Annales de Gembloux, 1974. – Vol. 80 - N3.

171.Kazimerz Jadek Zagrozenie swerkowych drzewostanow w Bieszczadaoh і metody ich ochrony. Bieszczady '95. Miedzymarodowa Konferencja. - Ekologiczne і ekonomiczne uwarunkowania rozwaju gospodarczego Karpat Poludniowa - Wschodnich. - Widawnictwo: CEEW - Krosno, 1995.

172.KeIler T. // European J. Forest Pathol. 1982. - Vol.12. - N677. - P.339-406.

173.KelIer Т., Schwager H., Vec-Meller D. // Eur. Forest Pathol. 1976. - Vol.6. - N4. - S.244-249.

174.Lesser H. Landshaftsokologie. Stuttgart, 1976.

175.Мuun R.E. Global Envirolmental Monitoring System. SCOPE. Rep.3. Toronto, 1973.

176.Meadows D.H., Meadows D.L. at al. The limit to growth. Universe Book. N.Y., 1972.

177.Minami K., Araki K. Distribution of trace element in arable soil affected by automobile. - "Exbausts. Scienc", 1975. - Vol.21. - N2.

178.Moss M.R. Spatial patterns of sulphar accumylation by vegetation and soils around indastrial centress / J. of Biogeography, 1973. - Vol.2. - N3. - p.205-222.

179.Ochrona agroekosystemow zagrozonych erozja // Ogolnopolskie sympozjum naukowe. Proce noukove, cr.2, Putawy, 1996. - 380 s.

180.Pehbock N. // aiig. Forstzeitschrift 1982, Bd 37. N39. S.1179, 1182-1183, 1186-1187.

181 Petit J.L. // Sci. Total Environ. 1984. - Vol.39. - N1-2. - P.189-208.

182.Pilegaad K. // Water, Air and Soil Pollut 1979. - Vol.11. – N1. - P. 77-91.

183.Sapek A. Conteminations of fead soils with Lead and cadmium. In: Proc. 55th0, Int. Peat Congr. Poznan, 1976. Warszawa, S.a. Vol.2.

184.Selman P.H. Planning for green cities: some emerging principles // Plann. Outlook, 1984, 27. - N2. - p.54-59.

185.Sienkievics J. Effect of heavy-metals indastryon plant communities // Sci. Total Environ, 1986, 55, 339-349.

186.Sonneveld I.S. Land (Scape) ecology, a Science or a slafe of mind // Perspocties in Landscape ecology. - Wageningen: Pudoc., 1982. - P.9-16.

187.Thompson M.A. // Environ. Pollut 1981. - Vol.26. - N4. - P.251-266.

188.YIiroukanen J. Heavy metal distributions and their significance in Finnish peat bogs. - Zn: Proc. 5 th. Ynt. Peat Congr. Poznan, 1976. Warszawa, s.a., Vol.2. - P.276-283.

189.Vink AJF.A. Landscape ecology and land use. - London. Londman: 1983.

190.Voloshin I. Ecological state and the problems of ecological certification of natural resources in Ukraine. // Ways to solv in Teerconnected problams of the natural enviroment and development of border terrains in Ukraine, Poland, Slowakia. - Lviv, 1995. v.3. - P. 165-168.

191.Zimny H. Miasto jako uklad Ecologiczny // Wiadomosci ekologicrne, 1976, t.22. - N4.- s.345-353.

.

воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>